Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Matematika 1 (132842)

Nositelj kolegija

dr. sc. Marina Ninčević

Opis kolegija

Predmet počinje sa postocima i računanjem postotnog iznosa. Nakon toga se radi s omjerima, proporcijama, račun diobe, račun smjese i verižni račun. Slijede kamatni račun, obročna štednja i račun otpisa. Zatim načini zadavanja i operacije sa skupovima te koordinatni sustav u ravnini. Daje se pregled svih važnih elementarnih funkcija: linearne, kvadratne, racionalne, eksponencijalne i logaritamske. Poseban naglasak se stavlja na njihove primjene u agronomiji: linearna regresija, rast organizama i populacija, radioaktivni raspad. Na to se nastavlja cjelina o operacijama s funkcijama, kompoziciji funkcija i inverznoj funkciji. Modul završava derivacijama i njihovim primjenama: brzina, koeficijent smjera, analiza toka funkcije i problemi optimizacije.

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30
Predavanja: 28
Seminar: 2

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Poljoprivredna tehnika (Obvezni kolegij, 1. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Ovladavanje znanjima i vještinama nužnima za praćenje nastave iz ostalih predmeta, osposobljavanje za formuliranje i rješavanje matematičkih modela praktičnih problema, razvoj apstraktnog i analitičkog razmišljanja i uočavanja bitnog.

Oblici nastave

- Predavanja
  Predavanja s primjerima

Ishodi učenja i način provjere

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Ishod učenja	Način provjere
Računati postotni iznos	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Računati omjer i račun smjese	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Razlikovati razne tipove kamatnih računa, obročne štednje i računa otpisa	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Odrediti komplement, presjek i uniju skupova	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Nacrtati linearne funkcije	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Raspoznati tipove elementarnih funkcija i savladati zadatke iz primjene koji koriste funkcije	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Odrediti kompoziciju i inverz funkcije	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Kvalitativno analizirati grafove funkcija	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit
Primjenjivati derivacije u problemima optimizacije	Sudjelovanje u problemskoj nastavi i raspravi, izrada problemskih zadataka, samostalno izrađena zadaća, pismeni ispit

Način rada

Obveze nastavnika

1. Ustrojiti i redovito i savjesno izvoditi nastavu i druge oblike nastavnog rada
2. Pripremati nastavne i ispitne materijale
3. Razraditi i provoditi odgovarajuće metode praćenja i vrednovanja rada studenata
4. Bodovati i ocijeniti rad studenata na ispitima znanja, zadaćama i seminarskim radovima studenata te na projektnom zadatku
5. Poticati studente na samostalan rad i razvijati njihovo zanimanje za predmet
6. Biti dostupan za pitanja studenata na nastavi, u vrijeme konzultacija i prema dogovoru u drugo vrijeme

Obveze studenta

1. Redovito prisustvovati nastavi
2. Izvršavati nastavne obveze (rješavati zadaće, pristupati ispitima znanja)
3. Aktivno sudjelovati u nastavi pitanjima, davanjem odgovora na problemska pitanja
4. Angažirano sudjelovati u radu, raditi u grupama, svladati predviđene vježbe
5. Uvjet za dobivanje potpisa je da student na svakom od ispita znanja ostvari barem 25% mogućeg broja bodova

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
1. kolokvij	50%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1.5
2. kolokvij	50%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1.5
Aktivnost na nastavi	do 10%					
UKUPNO	100%			30	90	3

Tjedni plan nastave

1. Postotni račun.
2. Pojam omjera, razmjera i proporcija, trojno pravilo, račun diobe.
3. Račun smjese, verižni račun.
4. Jednostavni i složeni kamatni račun, obročna štednja (prenumerando i postnumerando uplate), račun otpisa.
5. Osnovni pojmovi (načini zadavanja i opisivanja skupova, operacije sa skupovima, intervali, koordinatni sustav)
6. Linearne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene (pravac regresije, površina između pravaca) i linearne nejednadžbe.
7. Kvadratne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene i kvadratne nejednadžbe.
8. Racionalne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene i racionalne nejednadžbe.
9. Eksponencijalne funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene (rast organizama i populacija, radioaktivni raspad) i eksponencijalne nejednadžbe.
10. Logaritamske funkcije: svojstva, grafovi, nultočke, primjene i logaritamske nejednadžbe.
11. Svojstva funkcija (klasifikacija funkcija, parne i neparne funkcije, bijekcije) i operacije s funkcijama (kompozicija funkcija, inverzna funkcija)
12. Pojam i značenje derivacije, derivacije elementarnih funkcija.
13. Derivacija kompozicije funkcija i derivacije višeg reda.
14. Primjena derivacija u analizi toka funkcija: intervali rasta i pada, zakrivljenost funkcije, lokalni ekstremi funkcije.
15. Primjena derivacija u problemima optimizacije.

Obvezna literatura

1. M. Ninčević: Zbirka zadataka iz matematike za studente agronomije, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2022.
2. B. Kolarec: Uvod u poslovnu matematiku, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, 2025.
3. B. Apsen, Riješeni zadaci iz elementarne matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Preporučena literatura

1. P. Javor, Uvod u matematičku analizu, Školska knjiga, Zagreb, 1988.
2. L.D. Hoffmann, G.L. Bradley, Finite Mathematics with Calculus, Mc-Graw-Hill, N.Y., 1995.
3. D. Hughes-Hallet, A.M. Gleason, et al., Calculus, J. Wiley, N.Y., 1999.

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Matematika, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Osijeku
- Matematika, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Mathematik, BOKU, Wien
- Mathematik und Statistik, Agricultural Sciences, University of Hohenheim

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr